

Abstract for FR2526506

The present invention relates to a wire fixation process. The wire (7) is in metal and it is its end that is fixed in plastic abutment cable (1) in the invention's process. The plastic abutment cable (1) comprises a housing to house the wire end. The process is characterized by the following steps :

- to strip the end zone e of the metallic wire (7),
- to introduce the wire end (7) in abutment cavity, and
- to apply at least one vibration maker (9) on the outer part of the abutment perpendicular to the striped end zone e of the metallic wire in the cavity.

The applied vibration frequency is between 18000 and 25000 Hertz.

The plastic material of the abutment is polyamide.

No English title available.

Patent Number: FR2526506
Publication date: 1983-11-10
Inventor(s): GUIDICELLI CHARLES
Applicant(s): DBA (FR)
Requested Patent: ☐ FR2526506
Application Number: FR19820007721 19820504
Priority Number(s): FR19820007721 19820504
IPC Classification: F16C1/26
EC Classification: B29C65/08, F16C1/26B
Equivalents:

Abstract

Data supplied from theesp@cenetest database - I2

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 526 506

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 07721

(54) Procédé de fixation d'une extrémité de conduit métallique de câble dans une butée de câble en matériau plastique.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 C 1/26.

(22) Date de dépôt..... 4 mai 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 45 du 10-11-1983.

(71) Déposant : SOCIETE ANONYME DBA. — FR.

(72) Invention de : Charles Guidicelli.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : G. Le Moënner, service brevets Bendix,
44, rue François-1^{er}, 75008 Paris.

PROCEDE DE FIXATION D'UNE EXTREMITE DE CONDUIT
METALLIQUE DE CABLE DANS UNE BUTEE DE CABLE EN
MATERIAU PLASTIQUE

La présente invention concerne les câbles de commande mécanique et, plus particulièrement, un procédé de fixation d'une extrémité du conduit métallique du câble dans une butée de câble en matériau plastique.

5 Les butées de câble comportent typiquement une cavité de réception de l'extrémité du conduit de gainage du câble, terminée intérieurement par un épaulement annulaire et se prolongeant, au-delà de cet épaulement, par un alésage de diamètre réduit permettant le passage de la
10 partie d'extrémité du câble faisant saillie hors du conduit et destinée à être reliée à un organe à actionner. Les conduits métalliques de câble sont généralement constitués à la façon d'un ressort hélicoïdal à spires jointives, les brins métalliques jointifs ayant une section aplatie. Ce conduit est revêtu extérieurement d'une gaine de recouvrement en matériau plastique. La mise en place de l'extrémité du conduit dans la cavité
15 de réception de la butée ne pose pas de problèmes lorsque l'implantation du câble ne subit que de faibles désalignements par rapport à l'axe de la butée. Or, dans la pratique, le trajet de la portion de câble gainée est le plus souvent contourné de sorte que la gaine est fréquemment sollicitée par une courbe marquée au niveau de son implantation dans la butée, soulevant ainsi des problèmes ardues de maintien de l'extrémité du conduit
20 dans la butée. Actuellement, l'extrémité du conduit est vissée par autotaraudage dans la cavité de réception, en mettant à profit la structure hélicoïdale du conduit. Toutefois, l'expérience a montré que ce type de jonction n'était pas satisfaisant et que, sous l'effet de fortes sollicitations en cambrure, l'extrémité du conduit avait tendance à se mettre en
25 biais dans la cavité de la butée en amenant ainsi l'arête intérieure de l'extrémité du conduit à porter de façon préjudiciable contre les brins du ~~toron~~ du câble. Les mêmes problèmes demeurent dans la technique consistant à coller la périphérie de l'extrémité du conduit dans la cavité, cette technique présentant les risques supplémentaires de voir le
30 matériau adhésif, repoussé lors de l'introduction de l'extrémité du conduit, atteindre l'espace de coulissement du câble.

La présente invention a précisément pour objet de proposer un nouveau procédé de fixation de l'extrémité du conduit métallique de câble dans la butée obviant aux inconvénients des techniques antérieures, ce procédé étant facile et rapide à mettre en oeuvre, pouvant être aisément automatisé et garantissant une solidarisation fiable entre l'extrémité du conduit et la butée.

Pour ce faire, selon une caractéristique de la présente invention, le procédé de fixation d'une extrémité de conduit métallique de câble dans une butée de câble en matériau plastique comprenant une cavité de réception d'extrémité de conduit de câble et un passage traversant pour le câble, est caractérisé en ce qu'il comprend les étapes de dénuder de sa gaine périphérique la zone d'extrémité du conduit, d'introduire l'extrémité du conduit dans la cavité de la butée et d'appliquer au moins un élément générateur de vibrations sur la périphérie de la butée au droit de la zone d'extrémité dénudée du conduit.

Dans le procédé selon l'invention, l'application de vibrations dans la gamme ultrasonore sur les zones sélectionnées de la butée dans laquelle a été préalablement introduite l'extrémité dénudée du conduit de câble, provoque un effet de friction intense au niveau de l'interface entre le matériau métallique du conduit de câble et la zone adjacente de la paroi de la cavité entraînant un échauffement rapide du matériau plastique de cette dernière se traduisant par une fusion superficielle de ce matériau plastique qui se répand entre les spires jointives du conduit. Dès cessation de l'application de vibrations ultrasonores, le matériau plastique ainsi ramolli se fige extrêmement rapidement, garantissant ainsi une solidarisation effective et durable entre la partie d'extrémité dénudée du conduit et la paroi définissant la cavité de la butée.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante faite en relation avec les dessins annexés sur lesquels :

- la figure unique illustre schématiquement la mise en oeuvre du procédé de fixation selon la présente invention.

Comme représenté sur la figure unique, une butée de conduit de câble 1, réalisée en matériau plastique, avantageusement en polyamide de la série 6, comprend typiquement une partie de corps de plus grand diamètre 2 définissant une cavité interne de réception de l'extrémité d'un conduit 3 de câble d'actionnement (le câble lui-même, coulissant librement dans le conduit, n'étant pas représenté sur la figure) prolongée par une

partie de diamètre réduit 4 au travers de laquelle s'étend un alésage axial 5 permettant le passage du brin de câble faisant saillie par rapport à l'extrémité de conduit 3 immobilisée dans la butée 1. L'alésage 5 débouche dans la cavité de réception pour définir dans le fond de celle-ci un épaulement annulaire 6 contre lequel vient normalement porter en butée l'extrémité du conduit 3 lors de l'insertion de ce dernier dans la butée. Comme évoqué plus haut, le conduit de gainage 3 comprend essentiellement un conduit métallique 7 constitué d'une structure hélicoïdale à spires jointives recouverte périphérieurement d'une gaine de recouvrement 8 en matériau plastique, typiquement en chlorure de polyvinyle.

Conformément à la présente invention, avant son introduction dans la cavité de la butée 1, l'extrémité de la gaine de revêtement 8 est enlevée sur une longueur e pour dénuder une longueur correspondante du conduit métallique 7. Une fois/mise en place dans la butée 2 en venant porter par son extrémité avant contre l'épaulement 6, on applique sur le pourtour de la partie 2 de la butée 1 au moins un élément générateur de vibrations ultrasoniques ou sonotrode 9 et une contre-sonotrode 10 au niveau de la partie dénudée e du conduit 7, l'extension axiale de la sonotrode 9 correspondant sensiblement à ladite distance dénudée e. L'appareil générateur de vibrations (non représenté) couplé à la sonotrode 9 est alors mis en oeuvre pour amener cette dernière à vibrer à une fréquence ultrasonique comprise entre 18 000 et 25 000 Hertz, typiquement de l'ordre de 20 000 Hertz, pour induire au niveau de l'interface¹¹ entre la paroi de la cavité de réception et la partie dénudée du conduit 7 les effets sus-mentionnés. Une durée d'application de l'ordre d'une seconde suffit à assurer à la solidarisation convenable entre la butée et le conduit de câble.

Quoique la présente invention ait été décrite en relation avec un mode de réalisation particulier, elle ne s'en trouve pas limitée mais est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fixation d'une extrémité de conduit métallique de câble (7) dans une butée de câble en matériau plastique (1) comprenant une cavité de réception de l'extrémité du conduit de câble, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
- 5 - dénuder la zone d'extrémité (e) du conduit métallique (7),
- introduire l'extrémité du conduit (7) dans la cavité de la butée, et
- 10 - appliquer au moins un élément générateur de vibrations (9) sur la périphérie de la butée au droit de la zone d'extrémité dénudée (e) du conduit métallique dans la cavité.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fréquence des vibrations appliquées est comprise entre 18 000 et
- 15 25 000 Hertz.
3. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que le matériau plastique de la butée (1) est un polyamide.

